

**Universidad de Puerto Rico**  
**Departamento de Matemáticas**  
**MATE 3024 Examen Final 8 de mayo de 2013**

Apellidos: \_\_\_\_\_

Nombre: \_\_\_\_\_

No. Estudiante: \_\_\_\_\_

Sección: \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** Lea cuidadosamente todos los ejercicios del examen. El procedimiento debe aparecer en el examen para obtener crédito parcial o total (110 pts). Vale doble.

1) (10pts)  $f(x) = -2 + 2^{x+1}$  y  $g(x) = -1 + \log_2(x+2)$  determina si  $(f \circ g)(x) = x$

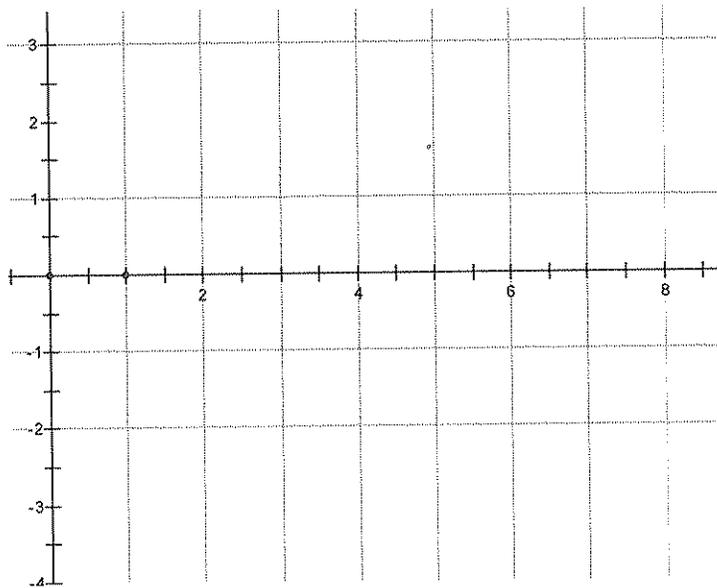
2) (10pts) Considera la función  $f(x) = \log_2(3x-2)$ ,

a) (2pts)  $D_f$

b) (2pts)  $CV_f$

c) (2pts) Asíntota Vertical de la gráfica

d) (4pts) Traza la gráfica de  $f$



3) (10pts) Halla el CS sobre los reales de cada ecuación: (10pts)

a) (3pts)  $8^{3-x} = 2^{3x-4}$

b) (3pts)  $3^{2x} - 6 \cdot 3^x + 5 = 0$

c) (4pts)  $\log_3(2x+1) + \log_3 5 + 6 = 0$

4) (12pts) Evalúa las expresiones siguientes si  $\csc \alpha = -\frac{13}{12}$  y  $\cos \alpha > 0$

a)  $\cos \alpha =$

b)  $\sin 2\alpha =$

c)  $\tan \alpha =$

5) (12pts) Evalúa las expresiones siguientes:

a)  $\cos^{-1}(-1) =$

b)  $\sin^{-1}(1) =$

c)  $\cos^{-1}\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right) =$

d)  $\sin^{-1}(\sin(\pi)) =$

6) (10pts) Si  $F(\alpha) = \sin \alpha$  y  $F(a) = \frac{3}{5}$ , evalúa

a)  $F(-a) =$

b)  $F(a) + F(a + 2\pi) + F(a + 4\pi) =$

7) (8pts) Halla el valor exacto de:  $\tan\left(\sin^{-1}\left(\frac{7}{25}\right)\right)=$

8) (8pts) En el triángulo ABC:  $b=18$ ,  $c=26$  y  $\alpha=35^\circ$ ,  $\cos\alpha=.819$ ,  $\sin\alpha=.574$

a) (3pts) Haz un diagrama rotulado. Coloca  $\alpha=35^\circ$  en posición estándar.

b) (5pts) halla el valor de a

9) (8 pts) En un triángulo ABC:  $\alpha=45^\circ$ ,  $a=50$  y  $b=60$

a) (3pts) Haz un diagrama. Coloca  $\alpha=45^\circ$  en posición estándar.

b) (5pts)¿Cuántos triángulos se forman? Justifica tu contestación.

10) (12 pts) Halla el conjunto solución en el intervalo indicado

a)  $4 \cos^2 x = 1$                       solución general

b)  $\sin 3\theta = -\frac{\sqrt{2}}{2}$                        $0^\circ \leq \theta < 360^\circ$

11) (10 pts) Considera la función  $f(x) = 3 \sin(\pi x + \pi)$ , indica

a) (2pts) Período Fundamental

b) (2pts) Amplitud

c) (2pts) Cambio de fase

d) (4pts) Traza dos ciclos de la gráfica

